Eine seltene Pfahlverletzung der Brust- und Bauchhöhle.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Otto van Hees,
approb. Arzt aus München.

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, München.

Eine seltene Pfahlverletzung der Brust- und Bauchhöhle.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Otto van Hees,
approb. Arzt aus München.

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, Münche

Referent:

Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Noch bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts galt eine Perforation des Abdomens mit Verletzung des Intestinaltractus als absolut tötliches Trauma. An eine Eröffnung der Bauchhöhle zu schreiten und sich die näheren Verhältnisse der Verletzung genauer besehen zu wollen, hätte als Vermessenheit gegolten. Auch die geübtesten Chirurgen dieser Zeiten schreckten vor einer derartigen Operation zurück, war ja doch das Peritoneum ein gefürchtetes noli me tangere, und das mit Recht. Wenn wir nämlich auch heutzutage, um mit Nussbaum zu sprechen, ungestraft das Bauchfell zerschneiden, durchstechen, zerreissen, zerquetschen, einschnüren und verbrennen können, so bleibt doch noch wegen eines Reizes, den der Infektion, eine gewisse Gefahr bei operativen Eingriffen in die Peritonealhöhle bestehen. Dass zu den oben erwähnten Zeiten, wo man noch keine Antiseptik und noch viel weniger eine Asepsis kannte, eine Operation der Bauchhöhle stets eine Infektion im Gefolge gehabt hätte, ist für die meisten Fälle anzunehmen. Es ist daher ein Nichtoperieren unter den damaligen Verhältnissen zu verstehen, wenn nicht direkt zu billigen. Auch heute noch können wir ja vermittelst der Antiseptik nur jenen Formen von Peritonealinfektion mit Erfolg entgegenarbeiten, welche der Chirurg selbst bei seinem Ein-

greifen setzte, weit weniger dagegen können wir gegen diejenigen Formen etwas ausrichten, die ihre Ursache in den Parasiten des Intestinaltraktus haben, und diesen intestinalen Formen der Peritonitis in gleicher Weise prophylaktisch entgegen treten zu können, wie den sogenannten traumatischen, harrt noch dringlicher Vervollkommnung. Wohl gelingt es heutzutage, so manche infektiöse Peritonitis durch raschen Eingriff, durch exakte Beseitigung des ausgeflossenen Darminhaltes, hintanzuhalten, aber die Gefährlichkeit einer solchen Darmverletzung, die seit Jahrtausenden bekannt ist, wird noch heute rückhaltslos zugegeben.

Was das Vorkommen der Darmparasiten ausserhalb des Darmes anlangt, so ist längst bekannt, dass man sie im Bruchwasser eingeklemmter Hernien, aber nur bei hochgradiger Veränderung der Darmwandung findet; doch auf diese Verhältnisse näher einzugehen, gehört nicht in den Rahmen dieser Abhandlung. Hier kommen vielmehr nur jene Zustände in Betracht, bei denen durch ein Trauma von beliebiger Natur die Darmwand perforiert wurde, und eine unmittelbare Berührung des infektiösen Darminhaltes mit dem Peritoneum stattfand. Hierher gehören auch jene Fälle, wo durch einen Schlag oder Stoss auf die Bauchdecken mit breiten, stumpfen Gegenständen eine Ruptur des Darmes eintrat, die Bauchdecken aber unverletzt blieben.

Es ist zu betonen, dass bei Darmzerreissungen die Infektionsgefahr eine weit grössere ist, als bei blossem Uebertritt von Bakterien durch die suggillierte, verfärbte Darmwand in das Bruchwasser. Während bei letzterem Fall viel eher ein günstiger Modus, auf den

ich weiter unten zu sprechen komme, eintreten kann, sind bei rupturiertem Darme Verhältnisse geschaffen, die eine Spontanheilung stark beeinträchtigen, ja unmöglich machen können. Bei rupturiertem Darm fliesst nämlich aus der Wunde stets neues Infektionsmaterial ab, ferner ist neben der Darmverletzung meist ein Blutextravasat, dessen gefährliche Bedeutung nicht zu unterschätzen ist, gesetzt, weiterhin soll nach den Untersuchungen von Grawitz eine Wunde die Ansiedlung von Mikroorganismen besonders begünstigen.

Es ist bekannt, dass die im Darmkanal existierenden Parasiten mit dem Peritoneum in Kontakt gebracht, eine tödliche Bauchfellentzündung hervorrufen, wir werden aber auch sehen, dass auch günstige Verhältnisse zustande kommen können.

Durch zahlreiche Tierexperimente hat man nämlich in Erfahrung gebracht, dass das Peritoneum eine gewisse Menge Bakterien ohne tödliche Reaktion aufsaugen kann, die dann im Blute verdaut werden, dass es ferner im Stande ist, Bakterienmassen in lokaler Entzündung abzukapseln und so für den Organismus unschädlich zu machen.

Diese Thatsache, welche zuerst von Wegner bekannt gegeben wurde, rief grosses Aufsehen hervor, und es wurden nun von vielen Forschern die verschiedensten Arten infektiösen Materials in verschiedener Stärke und Konsistenz in das Abdomen eingespritzt und die entzündlichen Erscheinungen am Peritoneum studiert. Dass anfänglich die Resultate der verschiedenen Experimente keine Einigung unter den

Forschern erzielten, war zu erwarten; die einen Autoren sahen das Versuchstier nach kurzer Zeit verenden, andere bemerkten zunächst gar keine Wirkung und dann plötzlichen Tod, wieder andere meldeten, dass das Versuchstier nach kurzer Erkrankung wieder völlig genas.

Die allerneuesten Versuche haben nun ergeben, dass die Einfuhr von Kot in die Bauchhöhle, sei es in Substanz oder Aufschwemmung, auch ohne Blutung, bei völligem Intaktsein des Peritoneums, eine tödliche Peritonitis hervorruft. Je kleiner die Mengen des infektiösen Materials, desto langsamer tritt der Tod ein, kleinste Mengen aufgeschwemmten Kotes oder in Substanz werden vom Peritoneum vertragen, werden entweder resorbiert oder abgekapselt.

Bezüglich der Bakterienart, welche derartige entzündliche Reizerscheinungen am Peritoneum hervorruft, wird von den Autoren das Bacterium coli, der Repräsentant und wichtigste aller Saprophyten angegeben.

Zu diskutieren ist noch die Frage, auf welche Weise die Bakterien den tödlichen Ausgang bewirken können. Paul Ziegler hat diese Frage exakt beantwortet. Während manche Autoren annehmen, dass der Tod durch Infektion erfolgt, andere durch Intoxikation, wieder andere durch beides zusammen, glaubt Ziegler, dass der Tod bei einem Tiere, das nach Injektion von Kotflüssigkeit in grossen Mengen nach wenigen Stunden zu Grunde geht, durch In-

fektion erfolge, wenn auch eine gleichzeitige Intoxikation nicht vollständig auszuschliessen sei. Erfolge jedoch der exitus letalis erst später, so könne der Tod nicht die Folge einer Infektion sein, sondern einer Intoxikation, d. h. er muss durch eine Wirkung von Giften, welche sich erst im Körper durch das Zusammensein der Bakterien mit den Körpersäften bilden, bedingt sein.

Hauptsächlich legt aber obiggenannter Autor den nervösen Einflüssen grosse Bedeutung bei, ja er möchte sie in den Vordergrund stellen.

Physiologische Thatsache sei es, so führt Ziegler aus, dass schwache Reize, wenn sie kontinuierlich einen Nerven treffen, dieselben Wirkungen ausüben, wie ein heftiger, plötzlicher Reiz. So gut nun durch einen leichten Schlag auf das Abdomen die Rückenmarksfunktionen, namentlich das Gefässystem, die Herzthätigkeit und die Atmung alteriert und aufgehoben würden, ebenso wahrscheinlich sei es, dass durch Reize, die von unzähligen Bakterien auf das ganze Bauchfell ausgeübt worden, ein ähnliches Resultat wie beim Goltz'schen Klopfversuch nach 1, 2 oder 10 Tagen eintrete, wenn eben die Erschöpfung des Organismus, die durch den Shok zustande komme, durch den Reiz erzielt sei.

Ich habe bereits erwähnt, dass nicht jede Ruptur des Darmes zum tödlichem Ausgang führen muss, dass bei geringen Mengen infektiösen Materials eine Resorption oder Abkapselung desselben stattfinden kann. Im Folgenden werden wir sehen, dass es noch verschiedene Modifikationen gibt, die eine Heilung des perforierten Darmes auch ohne Operation ermöglichen.

Eine solche Spontanheilung eines rupturierten Darmes kann auf verschiedene Weise zu stande kommen, sie kann durch Verlötung der Risstelle mit der Serosa benachbarten Darmschlingen oder mit dem Netz oder mit der Bauchwand stattfinden; ja auch durch Vorfall der Darmschleimhaut in die Risstelle kann ein Verschluss derselben erzielt werden. Der Riss kann ausserdem extraperitoneal erfolgt sein, dann bildet sich ein abgesackter Kotabscess ohne Peritonitis. Der Ausgang dieser Kotabscesse ist teils günstig, teils ungünstig, günstig ist er zu nennen, wenn der Durchbruch nach aussen – es bildet sich dann eine Kotfistel —, oder nach dem Darmlumen erfolgt, ungünstig, wenn der Abscess sich nach der Peritonealhöhle öffnet; es kommt dann zu einer sekundären Peritonitis und tödlichem Ausgang.

Durch die Beobachtung, dass Darmzerreissungen spontan heilen können, haben sich früher viele Chirurgen von einem operativen Eingriff bei solchen Unglücksfällen abhalten lassen. Bei den sich von Jahr zu Jahr günstiger gestaltenden Operationsverhältnissen jedoch scheute man immer weniger von grösseren chirurgischen Eingriffen in die Bauchhöhle zurück, und eine grosse Zahl von Operateuren schlugen eine sofortige operative Behandlung der Darmperforationen statt der exspektativen vor, freilich stiessen sie dabei auf grossen Widerstand. So trat ein Zwiespalt unter den Chirurgen ein. In den letzten Jahren aber bekehren sich immer mehr zur Intervention, die Zahl der Abstinenten nimmt rapid ab. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass die Statistiken der Abstinenten

nicht genau geführt waren, dass so und so viel Fälle als Perforation des Abdomens mit Ruptur des Darmes und Spontanheilung angeführt wurden, wo eine derartige Komplikation der Bauchwunde gar nicht vorlag. Ausserdem wurden auch Fälle als durch exspektative Behandlung geheilt angegeben, bei welchen der Patient kurze Zeit nachher an einer konsekutiven Peritonitis zu Grunde ging. Hauptsächlich aber sind es sowohl die von allen Seiten bekannt werdenden vorzüglichen Erfolge der operativen Therapie als auch die immer in gleicher Anzahl fortbestehenden schlechten Resultate der exspectativen Behandlung, welche dem Lager der Intervention immer mehr Anhänger zuführen.

Als Hauptgrund für die Theorie der Abstinenz wurde angeführt, es sei unrecht, einen Menschen, bei dem eine Perforation nicht vollkommen sicher gestellt ist, einer schweren Operation zu unterwerfen, wenn doch die Aussichten auf eine Spontanheilung nicht von der Hand zu weisen seien; erst wenn eine sichere Diagnose auf Perforation des Darms zu stellen sei, dann wäre immer noch Zeit zur Operation. Es ist aber schon vielfach nachgewiesen, dass die sichere Diagnose oft geradezu unmöglich ist; so sind die sicheren Symptome, wie blutiges Erbrechen, blutige Stühle, nachweisbarer Gasaustritt mit Verschwinden der Leberdämpfung, Austritt von Fäkalmassen und Gasen aus der Wunde, Luftansammlung in der Wundumgebung, grosse Blässe, schwacher Puls mit hoher Frequenz, beschleunigte Respiration, Meteorismus, Erbrechen, unwillkürlicher Stuhlabgang, Angst, Unruhe, ein eigentümlicher Stupor durchaus

nicht immer alle vorhanden, manche Symptome können durch einen anderen Zustand, so die der Blutung durch den Shok vorgetäuscht werden. Fälle, wo die verletzten Eingeweide durch ihren Vorfall in die Bauchwunde die Diagnose sichern, sind sehr selten. Wir sehen also, dass bei Perforation des Abdomens sich sehr oft keine Symptome einer Darmverletzung, die aber trotzdem vorhanden ist, zeigen, und begreifen, dass eine exspektative Behandlung in solchen Fällen meist zu einem tödlichen Ausgang führen muss.

Dass man übrigens bei Perforation des Abdomens der Annahme einer Darmverletzung eine gewisse Berechtigung nicht absprechen kann, beweisen sowohl die Befunde bei operierten Verunglückten, als auch die verschiedensten Versuche an Leichen.

So fand Beck unter 75 Schussverletzungen nur fünfmal den Darm unverletzt, der deutsche Sanitätsbericht meldet, dass von 160 penetrierenden Bauchwunden nur bei 33 eine Darmperforation unterblieb. Le Fort bekam von 95 Versuchen, die er mit einem dreikantigen Messer an der Leiche ausführte, 20 mal keine Verletzung der Eingeweide.

Paul Ziegler, der auch Versuche an der Leiche ausführte, bekam bessere Resultate, es ergaben sich nur in der Hälfte der Fälle Verletzungen der Eingeweide. Ziegler meint deshalb, dass man bei der Behandlung perforierender Bauchwunden wohl den Faktor der Spontanheilung von Darmverletzungen vernachlässigen müsse, nicht aber den zweiten Faktor, das Intaktlassen der Därme ausser Acht lassen dürfe. Er kommt aus diesen Gründen zu der Ansicht, dass man bei allen Verletzungen mit grossen

Schnitt- und Stichwaffen die sofortige Laparotomie machen muss, ebenso bei Schussverletzungen, dass bei Stichverletzungen mit kleinen Instrumenten dagegen die sofortige Erweiterung der Wunde, an die sich im Notfall die Laparotomie anschliessen kann, genügt.

Diese Behandlungsart kommt gegenwärtig fast in allen chirurgischen Spitälern zur Anwendung, und grossartig sind die Erfolge. So schildern verschiedene Autoren Fälle, wo der Darm und sein Mesenterium mehreremale, ja bis 9 mal verletzt war, wo nebenbei noch Komplikationen durch Blutungen aus Mesenterialgefässen vorlagen, Fälle, welche alle durch sofortige Laparotomie und Vernähung der Risstellen zu einem günstigen Ausgang kommen.

Solche Perforationen des Abdomens durch Zerreissung der Eingeweide kompliziert kommen ja massenhaft vor, meist sind sie durch Schuss oder Stich bedingt.

In der Litteratur finden sich aber auch noch andere Ursachen für diese Art von Verletzungen; so schildert ein russischer Arzt einen Fall, wo ein Jäger auf der Eberjagd durch einen Stoss mit den Hauern eine mehrfache Perforation des Darmes erlitt.

Wie durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf das Abdomen, z. B. durch einen Hufschlag eine Ruptur des Darmes stattfinden kann, wurde schon vielfach geschildert, eine Zusammenstellung derartiger Fälle findet sich in einer Abhandlung von R. Tempel 1898.

Interessanter sind die Fälle gelagert, welche Esmarch in seinem Werke „Krankheiten des Mastdarms und des Afters“ mitteilt. Es sind dies Verletzungen, die man unter dem Sammelbegriff „Pfahlverletzungen“ bezeichnet.

Bei diesen Pfahlverletzungen fallen die Patienten von einer einigermassen beträchtlichen Höhe auf emporragende spitze Körper, und diese dringen weit ins Abdomen, sei es jezt vom Damm oder auch von der Seite aus, und erzeugen Verletzungen des Darmes oder des Urogenitalapparates.

Esmarch schildert nun lauter Pfahlverletzungen, wo der spitze Gegenstand vom Damm oder vom After her eindrang, ich werde dann über einen Fall berichten, bei dem der Fremdkörper von der Seite her eindrang.

Esmarch erzählt von einer Frau, die sich beim Fallen so auf die Spitze eines Regenschirmes setzte, dass die Spitze ins Rektum und von da aus in die Scheide gedrungen war.

Im Jahre 64 sah Esmarch einen preussischen Soldaten, der bei der Erstürmung der Düppeler Schanzen mit dem Damm auf einen in einer Wolfsgrube emporragenden spitzen Pfahl gestürzt war und sich eine furchtbare Zerreissung des Dammes bis in den Mastdarm und die Blase hinein zugezogen hatte.

Einen weiteren Fall berichtet Esmarch von einem Steinbrecher, der sich den daumendicken Stiel eines Hockschemels durch das Rektum in die volle Blase gestossen hatte.

Im St. Georges-Hospital-Museum befindet sich das Präparat von einem Mann, welcher von einem Tisch so unglücklich auf das Bein eines umgestürzten Stuhles fiel, dass letzteres in den After und durch die vordere Wand des Mastdarms in die Blase drang.

Esmarch's Vater behandelte einen Knaben, der von einem Obstbaum herab auf einen Blumenstock gefallen war und sich darauf gespiesst hatte. Der Stock war durch den After bis ins Abdomen gedrungen.

Ich komme jetzt auf einen Fall zu sprechen, der vor kurzer Zeit hier in München beobachtet wurde und der seiner Eigenartigkeit wegen veröffentlicht werden soll. Soviel ich auch in Lehrbüchern und medizinischen Zeitschriften etc. nachsuchte, nirgendwo habe ich, was die Art der Entstehung und den Sitz der Verletzung anlangt eine ähnliche Verletzung gefunden.

Der Fall betrifft einen 26jährigen Mann, der nachts auf seinem Heimwege von München nach Ramersdorf in total angetrunkenem Zustand durch einen Fall aus der Höhe verunglückte. Soviel ich ermitteln konnte, bestieg Defunktus eine an ein Gasthaus angebaute Holzhütte, angeblich, um die Wirtsleute zu wecken, glitt aus und fiel aus etwa 2 m Höhe auf den die Hütte umgebenden Staketenzaun. Dabei rannte er sich eine besonders hervorspringende eiserne Spitze in den Leib. Ehe seine beiden Begleiter ihm zu Hilfe gekommen waren, hatte er sich selbst wieder los gemacht und legte dann mit dieser schweren Verletzung ohne besondere Hilfe noch einen halbstündigen

Weg zurück. Besondere Schmerzen verspürte er beim Gehen nicht, ob hiezu der reichlich genossene Alkohol beitrug, ist möglich, aber doch nicht mit Bestimmtheit anzugeben, denn es ist vielfach berichtet, dass vollkommen Nüchterne mit einer derartigen Verletzung noch selbst in die Klinik kommen. Die Angehörigen des Verunglückten liessen, als sich zu Hause die Schmerzen beträchtlich steigerten, einen Arzt holen, der dann die Ueberführung des Patienten in das Krankenhaus rechts der Isar anordnete.

Ich lasse hier die Krankengeschichte folgen, die ich der Güte des Herrn Hofrat Dr. Brunner, Oberarzt am städtischen Krankenhause r. J., verdanke:

Am 23. Januar 1900 morgens 2h stiess sich Patient beim Ueberklettern eines Staketenzaunes eine Eisensprosse in die linke Seite.

Am nächsten Morgen wurde Patient auf Anordnung des Arztes in das Krankenhaus r. d. I. überführt.

Status: Patient zeigt verfallenes Aussehen; Abdomen ist aufgetrieben, sehr druckempfindlich. Der Puls ist beschleunigt, kaum fühlbar. In der linken Thoraxseite befindet sich im 9. Interkostalraum eine 2 cm lange Wunde, aus der das Netz fingerlang heraushängt.

Man schreitet zur Operation, die in Chloroform-Narkose gemacht wird.

Nach der Incision in der Gegend der Verletzung wird eine Resectio costae 20 cm lang vorgenommen. Es zeigt sich dabei, dass die Brusthöhle eröffnet und dass Zwerchfell durchbohrt ist.

Aus der Wunde dringen trübe peritonitische Flüssigkeit und Speisereste. Beim Hervorziehen des Darmes zeigt sich die vom Duodenum hervortretende Darmschlinge hart an ihrem Austritt aus dem Mesenterialschlitz auf beiden Seiten in grösserer Ausdehnung angerissen. Der Mesenterialansatz ist abgerissen. Die zahlreichen Speisereste werden aus der Bauchhöhle bestmöglichst entfernt. Die zweifach angerissene Darmschlinge wird durch die Wunde gezogen und mit ihren Rändern an den Wundrand angenäht. Es wird also ein Anus praeternaturalis geschaffen, da eine Resektion wegen des bedrohlichen Zustandes des Patienten nicht möglich erscheint.

Von sonstigen therapeutischen Massnahmen kommen heisse Einpackungen und Kampferinjektionen zur Anwendung.

Es tritt rascher Verfall der Kräfte ein. Der Urin enthält Blut.

Abends $9^1/_4$h, also 17 Stunden nach der Verletzung tritt der Tod ein.

Am 24. I. wurde die Sektion gemacht, der Sektionsbericht*) lautet:

Sch. K., led. Postadjunkt, 26 Jahre alt.

Mittelgrosse, sehr kräftig gebaute männliche Leiche mit stark entwickelten Totenflecken in den abhängenden Teilen.

In der linken Thoraxseite von der Skapularlinie schräg nach unten und aussen ziehend bis in die Mamillarlinie, entsprechend dem Verlauf der untersten linken Rippe eine 20 cm lange und 8 cm klaffende

*) Sektions-Journal des pathol. Instituts Nr. 106, 1900.

Schnittwunde, durch welche man durch den Interkostalraum in das Abdomen eindringen kann. Aus dieser Oeffnung ein breites Stück Netz vorliegend.

Fettpolster bis zu 1 1/2 cm über dem Bauch entwickelt. Muskulatur sehr kräftig, blassbraun. Nach Eröffnung der Bauchhöhle sieht man die Darmschlingen durch feinen Fibrinschleier leicht verklebt. Ueber dem Netz und über einem Teil der Darmschlingen zeigen sich dunkle, lockere Cruorgerinnsel. In den abhängenden Teilen des Abdomens befinden sich ungefähr 5/4 l rein blutiger Flüssigkeit.

Aus dem linken Pleurasack entweicht beim Einschneiden freies Gas.

Linke Lunge findet sich vollständig zusammengesunken, ganz klein an der Wirbelsäule anliegend. Herzbeutel liegt 3 Finger breit vor, ist leer. Rechte Lunge ist frei, rechter Pleuraraum ist leer, linker dagegen mit zirka 3/4 l blutiger Flüssigkeit gefüllt.

Die Pleura der linken, zusammengesunkenen Lunge, ist faltig, das Lungengewebe beider Lappen völlig kollabiert, nahezu ganz luftleer.

Die rechte Lunge zeigt eine durchsichtige glänzende Pleura; das Gewebe sämtlicher Lappen ist von weicher Konsistenz, ziemlich blutreich, in allen Teilen gut lufthaltig, ohne Einlagerungen. In den Bronchien zeigt sich etwas blutig tingierte Flüssigkeit.

Das Herz ist sehr kräftig und gross; das Epikard glatt, das subepikardiale Fett ist nur gering entwickelt. Beide Ventrikel haben sehr starke, zähe, dunkel graurote Muskulatur: das Ventrikellumen beiderseits gut hühnereigross, Aortenumfang zeigt sich ver-

hältnismässig sehr eng. Das Endokard ist durchsichtig, die Klappen sind frei beweglich, gut schlussfähig.

Nach Herausnahme der sämtlichen Baucheingeweide findet man, dass die 9. Rippe nahe dem Angulus reseciert ist. In der beschriebenen äusseren Wunde zeigt sich ein eröffnetes Darmstück zwischen die Uebergangsstelle des Duodenum ins Jejunum eingelagert und festgenäht. In der linken Zwerchfellkuppe befindet sich eine 3 cm lange mit blutig imbibierten Rändern versehene, klaffende Risswunde, an der unteren Fläche des Mesokolons zwei schlitzförmige je drei cm lange Oeffnungen, welche in die mit blutigen Coageln erfüllte Bursa omentalis hineinführen. Von hier aus verläuft die Stichwunde gegen den Darm zu, genau in der Richtung gegen die plica duodenojejunalis. Der Anfangsteil des Jejunums ist dem Mesokolonansatz gegenüber halbkreisförmig eingerissen.

Die Milz ist sehr klein, mit gerunzelter Kapsel. Das Pulpagewebe ist hellrotgrau, einsinkend, die Follikel sind eben erkenntlich.

Die Leber ist gross und schwer, die Oberfläche und Schnittfläche sind glatt, letztere gleichmässig schiefergrau. Acinöse Zeichnung ist verwischt, Blutgehalt ziemlich gering. In der Gallenblase befinden sich 5 ccm hellbrauner, dünner Galle.

In der Fettkapsel der linken Niere ziemlich voluminöse Blutcoagel, Kapsel selbst ist leicht abziehbar, an einer Stelle, an der Höhe der Konvexität eingerissen; hier erstreckt sich ein $1^1/_2$ cm tiefer, 3 cm langer, von lockeren Blutgerinnseln ausgefüllter Riss durch das Rindengewebe. Im übrigen ist das Paren-

chym sehr blass, Mark und Rinde sind nicht sehr deutlich geschieden, aber von entsprechender Höhe und Breite. Rechterseits sind die Markkegel dunkler abgesetzt, die Rindengefässe stärker injiciert.

Das Gehirn ist gross, die weichen Häute sind durchsichtig, wenig injiciert; Hirnsubstanz von weicher Konsistenz, Rinde dunkel, scharf abgesetzt, Ventrikel eng, Zeichnung der Ganglien sehr deutlich.

Klinische Diagnose: Vulnus punctum thoracis et abdominis.

Anatomische Diagnose: Stichverletzung der linken Pleurahöhle und des Abdomens. Kollapsatelektase der linken Lunge, Blutung in die linke Pleurahöhle und ins Abdomen. Perforation des Diaphragma, Mesokolons und oberen Jejunums. Stichverletzung in der linken Nierenrinde.

Bei dieser Pfahlverletzung drang zum Unterschied von den bisher berichteten Fällen der spitze Gegenstand nicht von unten, sondern von der Seite ein.

Der Verunglückte stürzte jedenfalls kopfunterst herab, und die Eisensprosse eröffnete den Thorax, perforierte das Zwerchfell und riss nach Durchtrennung des Mesokolons die Uebergangsstelle vom Duodenum ins Jejunum ein. Die Verletzung der linken Niere ist nur durch die flammenschwertähnliche Form der Eisenspitze zu erklären.

Es fragt sich nun, ob bei sofortigem operativem Eingriff der letale Ausgang hätte vermieden werden können.

Sicherlich ist durch die Bewegung nach dem Unfall — der Patient ging noch eine halbe Stunde — der Zustand verschlechtert worden. Durch das Gehen war eine Verklebung des angerissenen Darmes unmöglich und damit ein stetes Austreten infektiösen Materials aus der Rissstelle bedingt. Wäre der Verletzte sofort nach dem Sturz in die Klinik gefahren worden, hätte sogleich die Operation stattgefunden oder wäre wenigstens eine Ruhigstellung des Darmes durch Opiumdosen erzielt worden, so hätte die Prognose sich wesentlich besser gestaltet, zumal zu dieser Zeit von Shokerscheinungen nichts zu bemerken war. Der Kräfteverfall trat erst später durch den stetig zunehmenden Blutverlust sowie die sich allmählich einstellenden Schmerzen ein.

In der That aber wurde der Patient moribund ins Krankenhaus gebracht, eine radikale Operation, eine präzise Reinigung der Bauchhöhle von Speiseresten, Unterbindung von Gefässen, Darmnaht etc. war bei dem Zustand des Verletzten unmöglich, und man begnügte sich deshalb mit der Anlegung des Anus präternaturalis.

Unter solchen Verhältnissen war der Erfolg der Operation von vornherein zweifelhaft.

Von Interesse dürfte es zum Schlusse sein, die Pfahlverletzungen von unten mit denen von einer anderen Richtung aus hinsichtlich der Prognose zu vergleichen. Fragen wir uns, was bei Pfahlverletzungen für den Patienten die hauptsächlichste Gefahr abgibt, so kommt vor allem die Perforation von Darmschlingen in Betracht. Liegen diese nun innerhalb der Peritoneal-

höhle, so wird durch das ausfliessende infektiöse Material eine diffus tötliche Peritonitis gesetzt. Findet dagegen eine Zerreissung an einer Stelle statt, wo eine peritoneale Hülle fehlt, z. B. am untern Mastdarm, so kann allerdings auch infektiöses Material ausfliessen, aber eine Peritonealinfektion bleibt aus. In solchen Fällen kann sich ein Kotabscess und im Anschluss daran eine Kotfistel bilden, und dass diese eine wesentlich bessere Prognose geben, als eine infektiöse Peritonitis, wird wohl niemand bestreiten. Es kann ja gewiss auch vorkommen, dass spitze Gegenstände vom Damm oder After her eindringend, bis in die Peritonealhöhle gelangen, — diese ungünstige Modifikation ist aber, wie sich aus den von Esmarch berichteten Fällen ersehen lässt, sehr selten —, dann sind die Verhältnisse schon ungünstiger gelagert, doch bei weitem nicht so ungünstig, als bei den anderen Pfahlverletzungen. Dringt nämlich der Fremdkörper von unten herein, so ist bei der enormen Beweglichkeit der Dünndarmschlingen ein Ausweichen nach oben und nach beiden Seiten ermöglicht, kommt er aber von vorne oder von der Seite, so stösst er ganz abgesehen von Lunge, Leber, Milz und Nieren an der unbeweglichen Uebergangsstelle des Duodenums ins Jejunum auf Widerstand und führt natürlich eine Perforation dieses Stückes herbei. Von welcher Wichtigkeit die freie Beweglichkeit der Darmschlingen ist, zeigen so recht die Fälle von traumatischen Darmrupturen ohne Verletzung der Bauchdecken, wo fast bei sämtlichen eine Zerreissung, ja sogar vollständige Abreissung dieser fixierten Stelle gefunden wurde.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. Bollinger für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas und die freundliche Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Benützte Litteratur.

Ziegler Paul: Studien über die intestinale Form der Peritonitis.

Esmarch: Die Krankheiten des Mastdarmes und des Afters.

König: Lehrbuch der speziellen Chirurgie.

Ziegler Paul: Zur Behandlung perforierender Stich- und Schussbauchwunden.

Seydel: Ein Beitrag zur Behandlung perforierender Schussverletzungen des Unterleibes mit Verletzung des Darmes.

Ziegler Ernst: Pathologische Anatomie.

Virchow: Jahresbücher.

Tempel: Traumatische Darmrupturen ohne Verletzung der Bauchdecken. Inaug.-Dissert. München 1898.

Steinhardt: Zur Casuistik der Perforativ-Peritonitis. Inaug.-Dissert. München 1893.

Lechleuthner: Schussverletzungen ins Abdomen. Inaug.-Dissert. München 1886.